



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 27 428 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
A 61 L 9/12
A 61 L 9/14
F 24 F 3/16
A 61 M 21/00

⑳ Aktenzeichen: 100 27 428.5
㉔ Anmeldetag: 2. 6. 2000
㉕ Offenlegungstag: 6. 12. 2001

DE 100 27 428 A 1

㉑ Anmelder:
T.E.M.! Technologische Entwicklungen und
Management GmbH, 63840 Hausen, DE

㉒ Erfinder:
Rump, Hanns, 63840 Hausen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤4 Frei programmierbare Dosierung von Duftstoffen zum Zwecke der funktionalen Beduftung von Luft
- ⑤7 Mit elektronischen Impulsen angesteuerte Mikropumpen fördern reproduzierbar kleinste Mengen dufttragender Substanzen in Luftströme hinein, so daß eine gezielte Beduftung der Luft in Räumen oder Kabinen mit einem oder mehreren Düften möglich ist.
Die frei programmierte elektronische Steuerung der Luft ermöglicht es, auf der Zeitachse beliebige Intensitäten und Duftcharaktere zu erzeugen. In Kombination mit einem Neutralluft erzeugenden Luftaufbereitungsgerät werden vorteilhafte Einsatzmöglichkeiten vorgestellt.

DE 100 27 428 A 1

Offenbarung der Erfindung

[0001] Es ist bekannt, daß die Wahrnehmung von Gerüchen ohne Einschaltung des (denkenden) Bewußtseins unmittelbar zu Reaktionen führt. Dies, weil die Geruchssinne unmittelbar über das Limbische System auf Großhirnstrukturen einwirken.

[0002] Evolutionsgeschichtlich hat dies den Zweck, den Menschen vor Gefahren (Verdorbenes Speisen, Gesundheitsgefährdung durch Fäkalien, etc.) zu warnen. Beispielsweise wird dann, bevor der Löffel mit der verdorbenen Speise den Mund erreicht, über unbewußte aber sehr schnelle Mechanismen ein "STOPP" gegeben, der die Aufnahme der Speise verhindert, noch weit bevor das (langsame) Bewußtsein die Gründe analysiert und bewertet hat.

[0003] Auch bei der Partnerwahl spielen Gerüche eine wesentliche Rolle. Die Metapher "Ich kann Dich nicht riechen" deutet in diese Richtung. Um auch in Bezug auf den Eigengeruch attraktiv zu sein, benutzen Menschen seit alters her Parfüme.

[0004] Das Gedächtnis für Gerüche ist besonders hoch entwickelt und beispielsweise zuverlässiger als das Gedächtnis für optische Wahrnehmungen. Da Geruchsempfindungen direkt und unter Umgehung des bewertenden Bewußtseins empfunden werden und damit unter anderem auf die Stimmungslage einwirken, ist ebenfalls seit alter her bekannt, daß über Gerüche Stimmungen positiv beeinflusst werden können. (Weihrauch, Räucherstäbchen, Blütenduft etc.)

[0005] Jedem bekannt ist der Effekt, daß beim Geruch frischer Speisen oder Backwaren "das Wasser im Munde zusammenläuft". (Pawlow'scher Reflex)

[0006] Die sogenannte "Aroma-Therapie" nutzt diese Erkenntnisse und beeinflusst mit Hilfe von Düften die Stimmungslage und physiologische Effekte.

[0007] Es ist aus diesen Gründen bekannt, über sogenannte "funktionelle Beduftung" gezielt die Stimmungslage und Bewußtseinslage von Menschen zu beeinflussen, indem spezifische Duftkompositionen ausgebracht werden, welche bestimmte und vorher bekannte Effekte unterstützen soll.

[0008] Das Ausbringen der Düfte erfolgt zumeist über Verdampfung der geruchstragenden Substanzen. (Ätherische Öle oder dergleichen.)

[0009] Die Verdampfung erfolgt durch einen im Luftstrom oder im zu beduftenden Raum angeordneten Docht. Hier ist die verdampfte Menge – und damit die Intensität des Geruches – eine Funktion der Dochtlänge, der Luftgeschwindigkeit in der Umgebung und der Lufttemperatur. Eine exakte, reproduzierbare Dosierung ist mit dieser Methode nicht möglich.

[0010] Eine andere Methode ist, die geruchstragende Substanz in eine offenporige Struktur einzubringen, welche die geruchstragende Substanz langfristig speichert und in geringen Dosen wieder abgibt. Auch hier gilt, daß die abgegebene Menge über die Zeit nicht konstant ist und von zahlreichen Einflußgrößen abhängt.

[0011] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit diesem Thema und schlägt vor, unter Nutzung der Lehre der Erfindungen DE 100 14 485.3; DE 100 13 841.1; DE 100 04 326.7; DE 199 33 180.4; DE 199 31 366.0; DE 199 19 623.0 die Luft zuerst neutral zu stellen, indem die Luft zuerst von Partikeln befreit wird, dann ozonisiert wird und zuletzt über einen Sorptionskatalysator geleitet wird, auf dessen Oberfläche einerseits geruchstragende Gase oder Dämpfe, aber auch Bakterien und Keime oxidativ zerstört werden.

[0012] Ergebnismäßig liefern derartige Geräte "Neutralluft", welche frei ist von Partikeln und Stäuben, sowie von Gerüchen und Keimen.

[0013] Erst geruchsfreie Neutralluft zu beduften ist sinnvoll, weil geruchsbelastete Luft in Verbindung mit Duftstoffen zumeist äußerst unbefriedigende Ergebnisse liefert.

[0014] In Bezug auf die Dosierung der Duftstoffe schlägt die Erfindung vor, die Duftstoffe durch präzise zu dosierende, kostengünstige Mikropumpen auszubringen.

[0015] Eines der denkbaren und aus sogenannten Tintenstrahl Druckern bekannte Prinzip ist das des "Ink-Jet".

[0016] Dabei wird Flüssigkeit, die einer kleinen Kammer durch einen Vorratsbehälter zugeführt wird, mit Hilfe eines piezoelektrischen Impulsgebers durch eine Kapillare und eine kleine Düse durch diese hinausgespritzt. Die je Schuß ausgebrachte Menge ist eine Funktion der genannten kleinen Kammer und beträgt einige μ g.

[0017] Die etwa je Stunde ausgebrachte Menge ist daher streng abhängig von der Anzahl der Schüsse und kann daher in praktisch beliebig weiten Bereichen gesteuert werden.

[0018] Der piezoelektrische Impulsgeber wird durch eine elektronische Schaltung angesteuert.

[0019] Der den Duftstoff transportierende Schuß kann einmal direkt in den Luftstrom ausgebracht werden, oder er kann auf ein Fließpapier gespritzt werden, welches sich z. B. als Endlosband vom vorstehend beschriebenen Duftspender zum Luftstrom bewegt, wo die Duftströme sich vom Fließpapier lösen und in den Luftstrom gelangen.

[0020] Vorteilhaft ist, daß auch sehr geringe Mengen von Duftstoffen sich reproduzierbar und genau dosieren lassen. Das ist für die Anwendung sehr wichtig, weil bei funktioneller Beduftung eben keine starken Gerüche erzeugt werden sollen, sondern der gewünschte Effekt wird durch Gerüche erzeugt, die so eben in der Wahrnehmungsschwelle sich befinden. Denn wenn der Geruchseindruck zu stark wird, wird zumeist eine negative Empfindung ausgelöst, die natürlich unbedingt vermieden werden soll.

[0021] Vorteilhaft sind die Ausgestaltungsmöglichkeiten, die diese Erfindung ermöglicht.

[0022] Einmal können praktisch beliebig viele Duftstoffe in einem Beduftungsgerät angeordnet sein, weil ohne aktive elektrische Ansteuerung sich die Düfte nicht ausbreiten oder interferieren können. (Der prinzipielle Aufbau ist einigermaßen analog zu einem Tintenstrahl drucker, welcher mehrere Farben drucken kann.)

[0023] Über eine elektronische, vorzugsweise mikroprozessor-gestützte Steuerung können folgende Merkmale frei programmiert aufgerufen werden:

1. Zeitpunkt der Beduftung
2. Intensität der Beduftung
3. Duft-Type
4. Duftmischung aus mehreren Dufttypen

[0024] Es lassen sich mit der erfindungsgemäßen Apparatur spezifische Duftprofile frei und reproduzierbar programmieren, bei denen aus einem oder mehreren Düften und aus deren zeitlicher Abfolge ganz bestimmte Ziele verfolgt werden können.

[0025] Die Erfindung beschreibt Beduftungsapparate, die immer folgende Merkmale haben:

Der Duftstoff wird durch Mikrodosierpumpen ausgebracht, die stets durch elektrische Impulse angesteuert werden und wobei je Impuls eine spezifische, kleine Menge von z. B. 500 μ g Duftstoff ausgebracht wird.

[0026] Das Prinzip der Dosierpumpe ähnelt den bei Tintenstrahl Druckern bekannten technischen Methoden, also durch den Piezo-Effekt herausgeschleuderte Tröpfchen oder

durch explosionsartiges Verdampfen einer geringen Menge dufttragender Flüssigkeit (Bubble-Jet-Prinzip).

[0027] Es können ein oder mehrere Behältnisse mit Duftstoffen vorhanden sein, die unabhängig voneinander elektrisch angesteuert werden können.

[0028] Die ausgebrachten Tröpfchen mit Duftstoffen können direkt in den Luftstrom gespritzt werden oder aber auf ein Fließpapier oder ein vergleichbares Medium, welches die Duftstoffe in den Luftstrom trägt.

[0029] Mithilfe einer frei programmierbaren elektronischen Ansteuerung können die Düfte in Bezug auf zeitliches Auftreten, Intensität und Sorte bzw. Mischung komponiert werden.

[0030] In Kombination mit einem Luftreinigungsgerät, welches durch einen mehrstufigen Prozesses mit Filterung und Luftionisation/Luftozonisation mit nachgeschaltetem Ozonvernichter sogenannte Neutralluft erzeugt, kann besonders Vorteilhaft die erfindungsgemäße Anordnung eingesetzt werden mit dem Ziel der funktionellen Beduftung, die in gewerblichen Verkaufsräumen aber auch in Hotels, Kliniken, Aufenthaltsräumen als auch in privaten Räumen vorteilhaft eingesetzt werden kann.

[0031] Auch in Automobilen oder Flugzeugen kann eine gezielte Beduftung wahlweise zur Entspannung oder aber zur Anregung der Passagiere beitragen.

[0032] In Räumen oder Kabinen, die bei manchen Menschen Beklemmungsgefühle erzeugen, kann diesen Mißempfindungen durch gezielte Beduftung entgegengewirkt werden.

[0033] Zum Zwecke der Werbung oder der Verkaufsförderung kann die mit dem erfindungsgemäßen Gerät mögliche funktionelle Beduftung eingesetzt werden.

[0034] (Zum Beispiel als Duftorgel in einer Parfümerie, oder in einem Reisebüro durch für die Tropen typische Gerüche der dort vorhandenen Blumen oder Pflanzen . . .)

[0035] Fig. 1 zeigt den typischen Aufbau der erfindungsgemäßen Lösung:

[0036] Dabei sind

1 Vorfilter, um Stäube und Partikel zurückzuhalten

2 Ionisations- bzw. Ozonisierungsgeräte nach dem Prinzip z. B. der dielektrisch behinderten Entladung. (Siemens-Röhren oder vergleichbare Technik)

3 Sorptions-Katalysator zur Vernichtung überschüssigen Ozons

4 Eine oder mehrere Mikropumpe, vorzugsweise nach dem Prinzip des "Bubble-Jet"

5 Hochspannungsquelle zur Ansteuerung der Ionisationsmodule

6 Zentrale Steuer- und Regeleinheit zur Steuerung sowohl der Hochspannung als auch der Intensität, der Sorte und der zeitlichen Abfolge der durch die Mikropumpen zu erfolgenden Beduftung

7 Bedienungs- und Anzeigeeinheit

[0037] Gemeinsam ist allen genannten Anwendungen, daß eine oder mehrere elektrisch gesteuerter Mikropumpen eingesetzt werden, welche in ihrer Funktion frei programmierbar sind.

2. Apparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuerung der Mikropumpe impulsweise erfolgt, so daß je Impuls eine festgelegte Menge dufttragender Substanz ausgebracht wird.

3. Apparat nach Anspruch 1–2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl Duftstoffe aufnehmender Behältnisse je Apparat vorhanden sind, wobei jedem Behältnis eine eigene, individuell ansteuerbare Mikropumpe zugeordnet ist.

4. Apparat nach Anspruch 1–3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikropumpen die ausgebrachten dufttragende Substanz direkt in den Luftstrom einbringt.

5. Apparat nach Anspruch 1–3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikropumpe die ausgebrachte dufttragende Substanz auf einen Zwischenträger aufbringt, der den Duftstoff in den Luftstrom trägt.

6. Apparat nach mindestens einem der vorausgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur impulsmäßigen Ansteuerung einer oder mehrerer Mikropumpen ein frei programmierte elektronische Steuerung eingesetzt wird, welche die Zeit, die Intensität und den zu benutzenden Duftstoff frei wählbar sein läßt, was die Herstellung von Mischungen aus mehreren Düften einschließt.

7. Apparat nach mindestens einem der vorausgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die vorbeschriebene Beduftungsanordnung einem Luftaufbereitungsgerät zugeordnet ist, welches die dem Beduftungsgerät zugeführte Luft von Partikeln, Gerüchen und Keimen befreit und sich dabei der Ionisierung und Ozonisierung der zugeführten Rohluft bedient.

8. Apparat nach mindestens einem der vorausgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erfindungsgemäße Apparat in ein transportables Gerät eingebaut ist.

9. Apparat nach mindestens einem der vorausgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erfindungsgemäße Apparat Bestandteil einer Gebäudebelüftungsanlage ist.

10. Apparat nach mindestens einem der vorausgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erfindungsgemäße Apparat Bestandteil einer Klima- und Lüftungsanlage für Fahrzeuge ist.

11. Apparat nach mindestens einem der vorausgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erfindungsgemäße Apparat in Geräten oder Anlagen eingesetzt wird, die im weitesten Sinne zum Zwecke der Verkaufsförderung und Werbung eingesetzt werden.

12. Apparat nach mindestens einem der vorausgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erfindungsgemäße Apparat in Geräten oder Anlagen eingesetzt wird, die im weitesten Sinne als Therapiegeräte zur Beeinflussung psychischer oder physiologischer Zustände eingesetzt werden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

1. Lufttechnischer Apparat zur Beaufschlagung von Luft mit Dämpfen oder Aerosolen dufttragender Substanzen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dufttragende Substanz in einem geruchsdichtem Behältnis sich befindet, welches durch kleine Rohrleitungen mit einer Mikropumpe verbunden ist, welche elektrisch angesteuert wird.

Fig. 1

